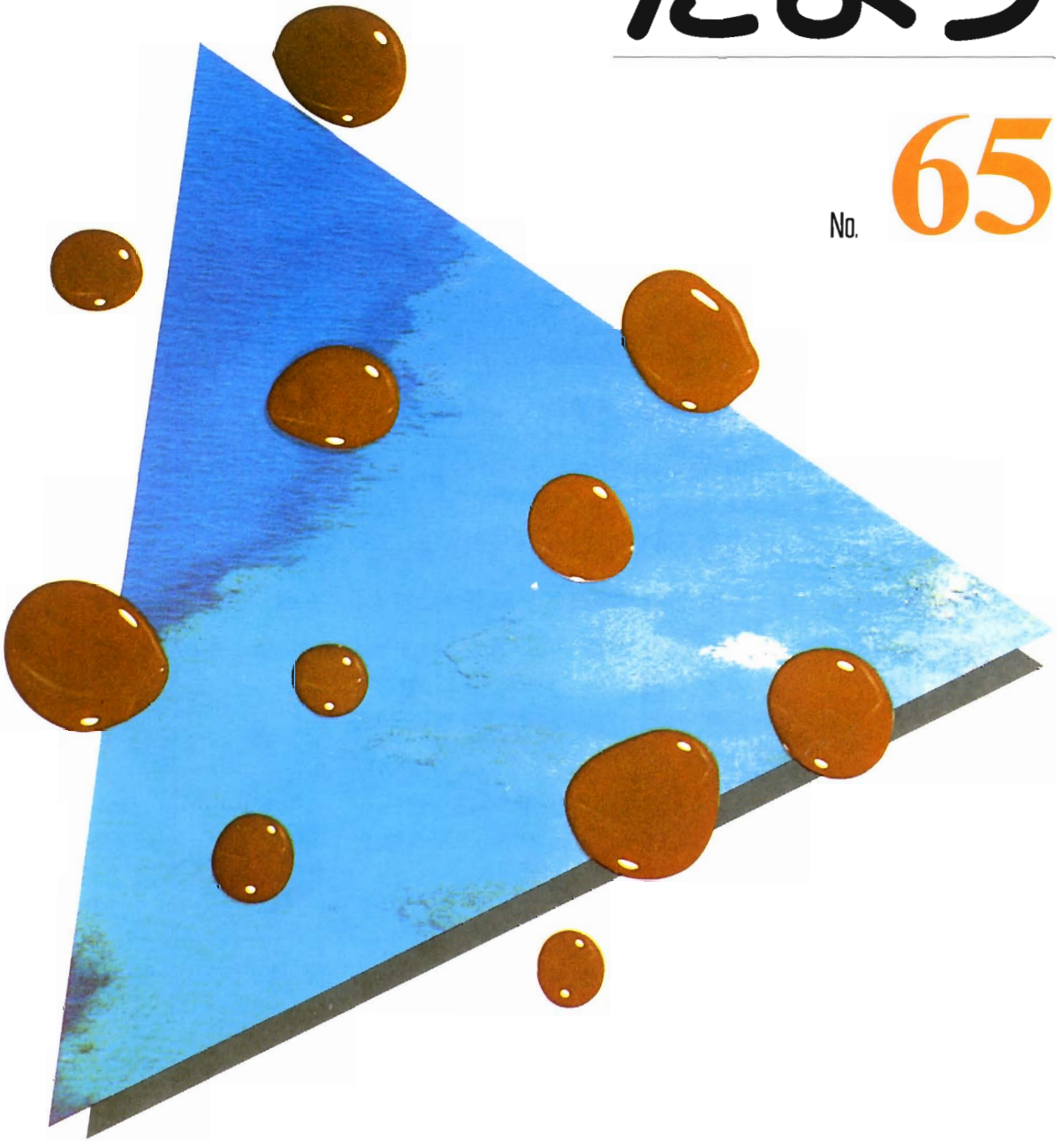


1999 3

油濁基金 だより

No. 65





のり養殖場へ流入した油

平成11年1月17日、山口県小野田市地先ののり漁場に重油が流入し、のり漁場に大きな被害が発生した。

(のり網に油が付着し、葉体が変色している。)

目 次

(寄稿)

- 1 海洋石油分解微生物とバイオレメデーション／東原 孝規…………… 1
- 2 水質汚濁等による突発的漁業被害状況／佐藤 修…………… 9
- 3 長崎県・対馬の重油標着を振り返って／小豆野 稔……………14

(随想)

- 1 第18回全国豊かな海づくり大会について……………18
- 2 油濁被害防止対策事業の概要について……………24
- 3 中央漁場油濁被害等認定審査会の動き……………28

(編集後記)

(寄稿)

石油を食べる微生物たち

—海洋石油分解微生物とバイオレメディエーション—

生命工学工業技術研究所

微生物機能部 東原 孝規

はじめに

海は陸から流れ込んだ汚染物質をきれいにする能力がある。これを海の自浄作用といわれているが、これは主として有機物や汚染物質を分解する海の微生物の働きによるものである。微生物は地球上のいたるところに生息している。しかし微生物は残念ながら肉眼では見ることのできない小さな生物で、見るためには顕微鏡が必要である。石油を食べる微生物の顕微鏡写真を図1に示した。

微生物は昔から私達の日常生活と深い関係がある。我が国の伝統的な食品である日本酒、みそ、納豆、また抗生物質等の医薬品なども微生物によってつくられ

る。さらに私達の出す廃棄物も微生物によって分解浄化されている。また、最近ではヒトや家畜動物の遺伝子を微生物に組み込む遺伝子工学が発展し、実際にヒト成長ホルモンなどの生産に遺伝子工学が利用されはじめている。微生物はこのようないろいろな分野で人類に非常に役立っている。一方、有害な面では病気の原因になる微生物や食品を腐敗させる微生物の問題がある。

さて、近年石油による海洋の汚染は海洋の生態系や水産生物などに悪影響を及ぼすことなどから世界的な環境問題となっている。海洋に流出する石油は年間320万トンと推定されている。また最近

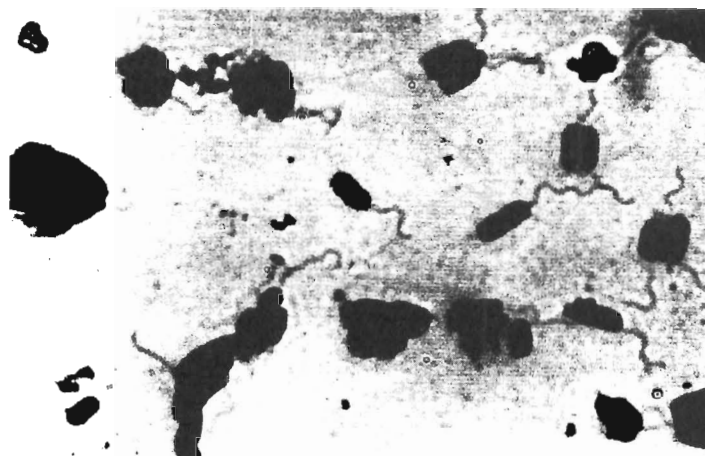


図1. 石油を食べる細菌

(シェードモナス属細菌の顕微鏡写真、倍率：100×15)

大きさ：(0.5~0.6)×(0.8~2.0)μm (1μm=0.001mm)

の世界の原油生産量が30億トン、その半分は海上輸送され、この輸送損失として海洋へ流入する石油の量は147万トンともいわれている（石油連盟、1997）。

海洋に流出した石油は蒸発したり、光や酸素による物理・化学的な変化を受けるが、最終的には海水や底泥中の微生物によって分解される（図2）。そこで広範な地球規模の石油汚染に対処するためには、この石油を食べる微生物の生分解能を積極的に用いて、自然の生態系に則した環境調和型の生物的環境修復技術（バイオレメディエーション）を開発する必要がある。

ここでは、海洋における炭化水素分解細菌の分布、種類、分解能および日本海や東京湾で発生した油流出事故現場の微生物学的調査研究などの結果を我々の研究成果も含めて紹介するとともに、バイ

オレメディエーションの現状と今後の課題についても述べる。

1. 海洋における石油分解微生物の分布

1960年代から海洋の油濁が進行し、社会的問題になるとともに、海洋微生物による炭化水素の分解に関する研究が盛んに行われた。それらの多くは油濁海域を対象として行われ、石油で汚染された沿岸海域や航路海域に炭化水素分解細菌が最も多く分布していることが報告されている（Atlas、1981）。それ以来多くの研究がなされ、海洋には炭化水素分解細菌が広く分布し、一般に非汚染海域に分布する炭化水素分解細菌の割合は全細菌数の1%以下であるが、油濁海域ではその比率がしばしば10%以上になるといわれている（Atlas、1995）。

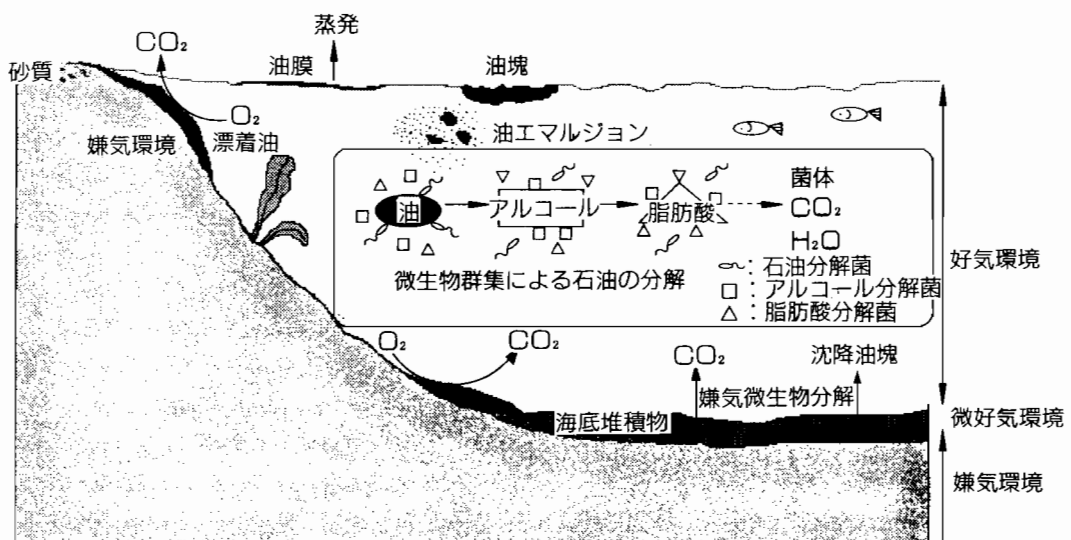


図2. 海洋に流出した石油のゆくえ

例えば、海水中の炭化水素分解細菌数は、100ml当たり太平洋、インド洋のような低栄養海域で10程度（筆者ら、1979）、瀬戸内海の非汚染海域で1,000（kimuraら、1989）、東北沿岸海域で3~200前後（Venkateswaran、1991）、汚染されている東京湾江戸川河口域で10,000~10,000（筆者ら、1978）と報告されている。

一般に微生物群集の中で占める炭化水素分解細菌の比率は油濁環境を反映し、その指標になるといわれている。しかし、木村ら（1989）は水島重油流出事故発生後、約1年間にわたり瀬戸内海の汚染海域と非汚染海域で重油分解細菌の分布密度を比較した結果、両者で大きな差はみられず、むしろ両海域から分離した重油分解細菌の分解活性が汚染を反映していると述べている。また外洋のような低栄養海域における炭化水素分解細菌の分布密度は油分濃度に依存するのではなく、一般従属栄養細菌のそれと同様に、むしろ海水中の有機物や栄養塩の濃度に依存しているものと推察された（筆者ら、1979）。

以上のことから、環境中の油分濃度と炭化水素分解細菌数との間に正の相関が成立つためには、油分濃度や炭化水素分解細菌数に閾値があり、両者共ある値以上の濃度にならないと、それらの相関はみられないものと思われる。

2. 海洋から分離された石油分解微生物の種類

石油を分解する微生物は海洋、湖沼、河川、土壤など地球上の広範な地域から分離され、気状、液状、固状のアルカン、アルケン、シクロアルカン、単環・多環芳香族化合物および灯油、軽油、重油、原油等の炭化水素混合物など各種の炭化水素を分解するいろいろな微生物が知られている。

海洋から分離されている石油分解微生物は細菌25属、菌類27属、放線菌など多くの属種が知られている。これらのうち海洋、土壤の両環境において重要な分解細菌はアクロモバクター (*Achromobacter*)、アシネトバクター (*Acinetobacter*)、アルカリゲネス (*Alcaligenes*)、アルスロバクター (*Arthrobacter*)、バシラス (*Bacillus*)、フラボバクテリウム (*Flavobacterium*)、ノカルジア (*Nocardia*)、シュードモナス (*Pseudomonas*) 属およびコリネ型細菌である (Leahyら、1990)。また海洋環境に限られているが、塩類要求性のビブリオ (*Vibrio*) 属細菌も重要である。最近バイオサーファクタントを生産する *n*-アルカン分解細菌の新属アルカニゾラックス (*Alcaniborax*) が海洋環境から分離されているが、この細菌はアルカンや低級脂肪酸、有機酸のみしか利用できず、従来

の細菌のように糖類は利用できない特殊な細菌である (Michailら、1998)。この細菌は油濁環境で優占的に増殖することが報告されている (岸良、1998)。

また、菌類の中では、オーレオバシディウム (*Aureobasidium*)、カンジダ (*Candida*)、ロドトルラ (*Rhodotorula*) 属およびスポロボロミセス (*Sporobolomyces*) 属が海洋環境から一般によく分離されている。最近、硫酸還元細菌や海底堆積物中の嫌気環境下でも炭化水素が分解されることが報告されている (Rueterら、1994; Coatesら、1997)。

3. 海洋微生物による炭化水素の分解

1) 石油と石油製品

石油の成因については無機説と有機説があるが、現在ではとくに海の植物や小型海棲動物が堆積し、腐敗作用と長期間にわたる熱と圧力で変化した結果、石油が生成したといわれる後者の有機説が有力である。原油は炭素と水素を中心に構成される無数の化合物を含んでおり、その化合物の構造についても知られているものはごくわずかである。また産地によっても原油の成分は違っている。この原油を蒸留して得られたものが石油製品である。原油の留分によって沸点の低いものから、液化石油ガス (LPG)、ナフサ、ガソリ

ン、灯油、軽油、重油、潤滑油およびアスファルトなどに分けられる (石油連盟、1998)。

2) 原油に含まれる炭化水素の種類

原油は主として複雑な数千にも及ぶ各種の炭水化物の混合物であるが、それ以外にアスファルテン分、レジン分などの組成のはっきりしない分子量の大きい化合物やイオウ化合物、窒素化合物、酸素化合物、金属などが含まれている (豊口、1968)。

また、石油中に存在する炭化水素は化学構造によって図3のように分類されている。

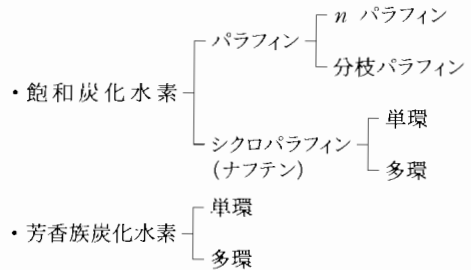


図3. 原油中の炭化水素の化学構造による分類

さらに、石油は炭化水素組成により、飽和分、芳香族分、レジン分、アスファルテン分にも分けることができる。

3) 微生物による炭化水素の分解性

原油中の炭化水素の種類は、上記のようにその種類は多く複雑である。微生物による石油の分解性は、その化学構造や物性によっても異なっている。

微生物による炭化水素の分解性は n -

アルカン>分枝アルカン>低分子量芳香炭化水素>シクロアルカンの順に低下する (Leahyら、1990)。現場環境に流出した石油の微生物分解は最初に易分解性の飽和分や低分子量芳香族炭化水素の分解が起こり、非常に分子量の大きい芳香族分、レジン分、アスファルテン分は分解され難く、その生分解速度はきわめて遅いといわれている (Atlasら、1992)。しかしなかには海洋微生物群集による原油の分解過程で低分子量芳香族炭化水素が飽和分より速く分解されること (Fedorakら、1981) や海洋細菌 8 菌株による混合培養系の連続培養で原油中の極性炭化水素分 (分解率52%) やアスファルテン分 (74%) がよく分解されることも報告されている (Bertrandら、1983)。

多種多様な炭化水素を含む石油を単一の微生物ですべて分解することは困難であり、石油は種々の微生物の協同作用によって分解されるものと思われる。このようなことから、最近、複数の分解微生物から構成されている微生物コンソシアによる原油の分解に関する研究が行われている (Komukai-Nakamuraら、1996)。

4) 微生物による炭化水素の分解速度

微生物による炭化水素の分解活性や分解速度は分解微生物の種類および窒素 (N)、リン (P) などの栄養塩や有機物濃度、ビタミン・アミノ酸等の

増殖因子、また温度、酸素、pH、塩分など環境因子によっても影響される。海洋における自然の石油分解速度は非汚染海域では0.03g/m³/day以下、汚染海域で0.5~50g/m³/dayといわれている (Atlas、1995)。村上ら (1985) は沿岸海域から分離したシュードモナス (*Pseudomonas sp.*) の海水中での原油の分解速度から、海洋に流出した原油の微生物分解速度を1.7~19.0g/m³/dayと推算している。また瀬戸内海の非汚染海域と汚染海域から分離した重油分解細菌の重油分解率 (重油100mg/50ml培地、25°C、14日) は非汚染海域で平均14.1% (50菌株平均)、汚染海域で平均21.6% (81菌株平均) と報告されている (Kimuraら、1989)。

4. 日本海および東京湾油流出事故に伴う現場沿岸海域の微生物学的調査研究

1997年1月、タンカー・ナホトカ号が海難事故により日本海沿岸地域が流出重油による多大な被害を受けた。また7月には東京湾で原油タンカー・ダイヤモンドグレース号による原油流出事故が発生した。そこで、筆者らの研究室で行われた現場海域の炭化水素分解細菌の分布や現場海水中の微生物群集による重油や原油の分解能を調べた結果について紹介する。

日本海重油流出事故現場海域では、大量の重油が漂着した福井県三国町沿岸海域で油濁浄化に関連する海水中の石油分解細菌数を調べた結果、石油分解細菌数は汚染直後が最も高く、海水1ml中に1,000~10,000と高い値を示したが、その約2ヶ月後では10~1,000と著しく減少していた。このことから、事故直後の汚染海域では分解細菌が流出油の影響を受けて増加し、海水中の微生物群集の中で分解細菌が優占的になり、漂着油中の飽和分など易分解性の炭化水素が事故後約2ヶ月程度の短期間で分解されるものと推察された。

また、汚染直後に採取した海水、砂および漂着油試料を微生物源として、窒素やリンの無機栄養塩を加えた培地を用いて集積培養による漂着油の分解実験を行った。その結果、漂着油の分解率は20°C、30日の培養で全量の20~30%であった。分解された主要な炭化水素成分は飽和分と芳香族分で、その分解率は60~80%と20~30%であったが、レジン分やアスファルテン分はほとんど分解されなかった。さらに流出油漂着現場の海水や砂試料による重油の分解性を調べた結果、無機栄養塩や有機栄養剤を添加した培養系では、重油の分解が促進されたが、栄養塩や栄養剤の無添加の系ではほとんど分解性がみられなかった。

東京湾原油流出事故現場海域では、原油漂着現場の海水試料による原油の分解性を検討した。その結果、前記重油の分解性と同様に栄養塩無添加の海水試料のみではほとんど原油は分解されなかったが、海水に栄養塩を添加することにより分解が促進された。また栄養塩に油処理剤を添加して、その効果について検討した結果、汚染油域の海水試料では栄養塩のみの系での培養30日目の原油全量の分解率は7%であったが、栄養塩と油処理剤を添加した系では分解率約30%と著しく分解活性が高められた。このことから、油処理剤は油を分散させるのみではなく、微生物分解を著しく促進させる効果のあることが明らかにされた。以上の結果から、汚染沿岸域への栄養塩や栄養剤添加によるバイオレメディエーション適応の可能性が示された。

5. バイオレメディエーション

海洋に流出した油はオイルフェンス、油回収機、吸着マット等による物理的回収方法とゲル化剤、乳化分散剤などによる化学的処理方法がある。また一般的ではないが海面油燃焼処理もある。物理的処理は海洋生態系に及ぼす影響はあまりないと思われるが、化学的処理は油処理剤等の毒性や海洋生物など生態系への影響を十分考慮する必要がある。しかしこのような物理

的・化学的な除去・処理を行っても完全ではなく、未回収の流出油は主として海洋に生息する微生物の生分解性に基づく自然生態系の自浄作用によって分解される。

バイオレメディエーションは自然界で営まれている主として微生物による生分解プロセスを促進させて汚染物質を分解除去する技術である（図4）。このバイオレメディエーションには、一般に海に欠乏しているN、Pなどの栄養製剤を散布し、現場に生息している土着の分解微生物の活性を高める方法（Biostimulation）と強力な分解微生物や酵素製剤を散布する方法とがある（Bioaugmentation）（Atlas、1992）。またこれら分解微生物等と栄養製剤を組み合わせた処理剤もある。

栄養製剤にはCustomblenのようにN、Pを含む無機肥料とInipol EAP22のように親油性有機肥料など各種の栄養製剤が開発されている（Swan-

nell、1996）。各種の栄養製剤や微生物製剤等が開発されているが、これらを使用したバイオレメディエーションの有効性についての評価はまちまちである。

しかし、1989年アラスカで起きたタンカーExxon Valdez号の事故のとき、栄養製剤のフィールド実験が行われ、海岸の岩礁域では流出油の生分解性が促進され有効であったといわれている（Braggら、1994）。それ以来バイオレメディエーションが海洋油濁や土壤汚染の浄化技術として世界的に注目されている。

日本海重油流出汚染海岸の現場岩礁域で、おそらく我が国では初めてと思われる微生物製剤による分解実験が行われ、微生物製剤の有効性が認められている。しかし微生物製剤を構成する分解微生物の種類や分解過程における微生物の挙動などの解析がなされおらず、微生物製剤のもつ界面活性作用

自然環境の自浄作用（生分解機能）を利用した環境の浄化・修復技術

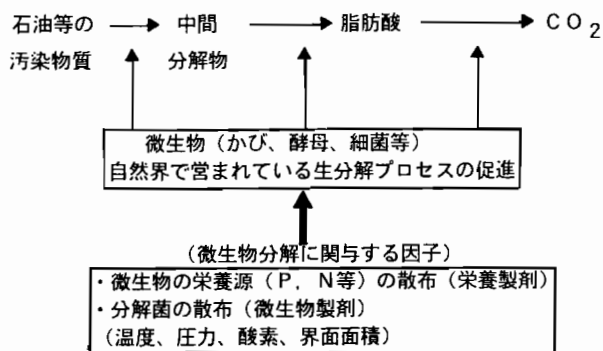


図4. バイオレメディエーション（Bioremediation）

の可能性も考えられるといわれている(寺川ら、1998)。

油濁海域に微生物製剤を導入する場合は、現場に生息する土着微生物との競合や外部から加えた分解微生物が、その環境に適応して速やかに増殖できるかどうかの問題である。Taggerら(1983)は10m³の水槽を用いて、沿岸海水に原油のみを加えた系とそれに分解微生物を添加した系で分解微生物などの細菌群集の挙動を調べているが、時間の経過とともに添加した分解微生物は減少し、もともと海水中に存在していた分解微生物が優占的になって行く過程を示している。このことから、今後は現場に欠乏している栄養製剤を散布し土着の分解微生物の活性を促進させるBiostimulationの方が期待できるものと思われる。

当(財)漁場油濁被害救済基金の調査事業のなかでも、現場の石油分解微生物の活性を促進させる栄養素処理剤の研究が進められているが、上記観点からも今後実用化に向けての研究開発がますます重要となり、その成果が期待されている。

6. おわりに

自然の自浄作用、すなわち微生物の生分解性を利用するバイオレメディエーションの開発は21世紀に向けて、自然の生態系にかなった環境調和型の生物的油濁浄化技術として緊急かつきわ

めて重要な課題である。しかし今後の重要な研究課題として次のようなことが残されている。

1) 難分解物質の分解微生物や分解能力の高い微生物の探索、分離 2) 高い石油分解能を有する微生物コンソシアの構成と制御技術の開発 3) 油濁浄化に関わる現場微生物群集の挙動解析技術の開発 4) 石油成分や油処理剤の生物に対する影響や安全性の評価手法の確立 5) 効果的なバイオレメディエーション製剤の開発とフィールド実験も含めた評価方法の開発 6) 現場環境での生物の多様性や生態系の変動を把握するための長期的な分子生物学的手法も取り入れた生物モニタリングプログラムの確立。

参考文献

- 1) 海洋油流出対応、国際タンカー船主汚染防止連盟、石油連盟、p. I 3-5、東京(1997)。
- 2) 石油製品のできるまで、石油連盟、p. 1-16、東京(1998)。
- 3) Michail M.: Int. J. Syst. Bacteriol., **48**, 339-348 (1998)。
- 4) 岸良日出男: 複合生物系プロジェクト公開シンポジウム'98 講演要旨集、p. 41-45、(財)バイオインダストリー協会、東京(1998)。
- 5) 月刊海洋、Vol. 30, No. 10, 613-621 (1998)。

(寄稿)

水質汚濁等による突発的漁業被害状況

水産庁資源生産推進部漁場資源課
指導第二係 佐藤 修

この報告は、国の補助事業として実施している漁業環境保全対策等事業のうち「漁業公害等対策事業実施要領」第6の規定に基づいて、各都道府県知事から提出された「水質汚濁等による漁業被害発生報告書」をもとに、平成9年4月1日から平成10年3月31日までの間に発生した水質汚濁等による漁業被害の発生状況を水産庁がとりまとめたものであり、その一部を抜粋したものである。

平成9年度の水質汚濁等による突発的漁業被害は、総発生件数163件（うち、被害額不明件数115件）、被害総額18.3億円となっており、平成8年度（ナホトカ号油流出事故の被害額は未確定のため未算入。）と比較した場合、発生件数は30.0%減少、被害額は6.3億円増加した。（表-1）

1. 海面における突発的漁業被害状況

海面における漁業被害は、発生件数53件（うち、被害額不明件数16件）、被害額18.0億円で、平成8年度と比べ発生件数は43.6%減少、被害額は6.2億円増加している。なお、海面における主な発生原因内訳は表-2のとおりである。

2. 原因別発生割合の推移

平成5～9年度の海面における漁業被害の原因別発生割合を油、赤潮及びその他と主要因を大別して比較してみると、件数では油によるものが常に全体の4～5割を占め、次に赤潮によるものとなっており（ただし平成7年度は順位が逆転）、平成9年度は、油と赤潮を主要因とする発生件数が、全体の約9割を占めている。なお、金額が判明している漁業被害については、油及び赤潮ともに、平成8年度と比べ増加している。（図-1、図-2）

3. 油による漁業被害

油による漁業被害は、発生件数28件（うち、被害額不明件数4件）、被害額11.1億円であり、平成8年度と比較すると発生件数は減少したものの、被害額が大幅に増加している。

これは、平成9年4月に発生した「オーソン3号」及び同年7月に発生した「ダイヤモンドグレース号」の油流出事故に伴う漁業被害額によるものである。

油による被害発生件数を原因別に見ると、件数では船舶は40.0%の増加、

原因者不明のものは51.7%減少している。なお、例年発生件数が非常に少ない工場・事業場等を原因とする被害は、平成9年度には発生していない。(表-3、図-3、図-4)

4. むすび

以上のように、平成9年度についても件数で見ると、油及び赤潮を原因とするものは、ともに減少している。しかし、被害額で見ると、油及び赤潮を原因とするものがともに増加しており、1件当たりの漁業被害額が大きくなっていることがわかる。

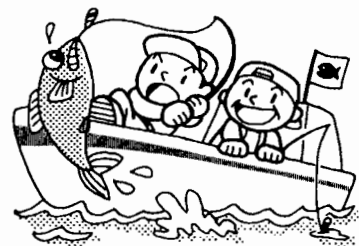
特に、平成10年度に広島湾で発生した、ヘテロカプサ赤潮では、マガキ養殖に推定で30～40億円の漁業被害が発生しているとのことである(広島県の調査)。

このことは、ひとたび大規模な油濁事故及び赤潮が発生した場合、多大な漁業被害が発生する可能性があることを示唆しており、単純に発生件数が減少しているからといって、楽観視することはできない。

また、南西諸島を中心とした原因者不明の油濁被害(主にオイルボールの漂着)は依然として後を絶たない状況である。

近年の、環境問題に関する国民的な関心の高まりの中、油及び赤潮による漁場の汚染を未然に防止するため、引

き続き油濁被害防止対策及び赤潮対策を推進するとともに、汚染防止意識等の啓発、事故発生の際に被害を最小限にするための体制の整備等についても強力に推進していかなければならない。



表一 平成 9 年度 突発的漁業被害の発生状況

(単位：発生件数 件、被害金額 千円)

年度	項目	海面		内水面		計	
9 年度	発生件数	53(16)	32.5%	110(99)	67.5%	163(115)	100.0%
	被害金額	1,798,356	98.4%	28,554	1.6%	1,826,910	100.0%
8 年度	発生件数	94(36)	40.3%	139(129)	59.7%	233(165)	100.0%
	被害金額	1,182,469	98.7%	15,560	1.3%	1,198,029	100.0%
9 / 8	発生件数	56.4%		79.1%		70.0%	
	被害金額	152.1%		183.5%		152.5%	

(注) 発生件数の () 書きは、被害金額が不明の件数で内数である。

表二 平成 9 年度 海面における漁業被害の発生状況

(単位：発生件数 件、被害金額 千円)

年度	項目	油		赤潮		油・赤潮以外		計	
9 年度	発生件数	28(4)	52.8%	19(9)	35.8%	6(3)	11.3%	53(16)	100.0%
	被害金額	1,114,752	62.0%	645,478	35.9%	38,126	2.1%	1,798,356	100.0%
8 年度	発生件数	42(15)	44.7%	29(14)	30.9%	23(7)	24.5%	94(36)	100.0%
	被害金額	230,590	19.5%	224,521	10.0%	727,358	61.5%	1,182,469	100.0%
9 / 8	発生件数	66.7%		65.5%		26.1%		56.4%	
	被害金額	483.4%		287.5%		5.2%		152.1%	

(注) 発生件数の () 書きは、被害金額が不明の件数で内数である。

表三 平成 9 年度 油による海面漁業被害の発生状況

(単位：発生件数 件、被害金額 千円)

年度	項目	船舶		工場・事業場等		原因者不明		計	
9 年度	発生件数	14(4)	50.0%	-	-	14(0)	50.0%	28(4)	100.0%
	被害金額	1,062,170	95.3%	-	-	52,582	4.7%	1,114,752	100.0%
8 年度	発生件数	10(8)	23.8%	3(3)	7.1%	29(4)	69.0%	42(15)	100.0%
	被害金額	161,719	70.1%	-	-	68,871	29.9%	230,590	100.0%
9 / 8	発生件数	140.0%		0.0%		48.3%		66.7%	
	被害金額	656.8%				76.3%		483.4%	

(注) 発生件数の () 書きは、被害金額が不明の件数で内数である。

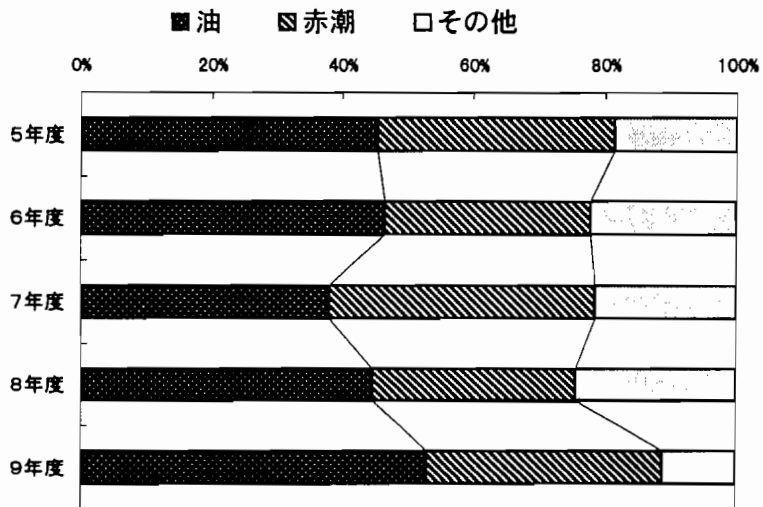


図1. 平成5年度～平成9年度 海面における漁業被害の原因別発生件数割合

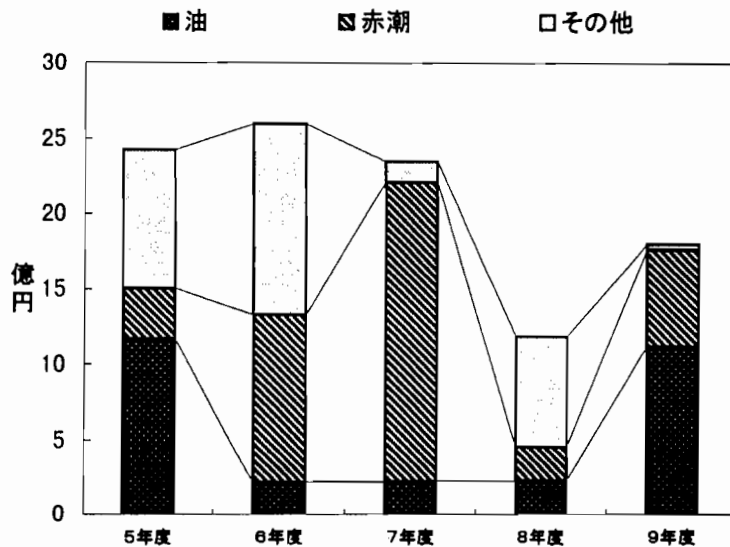


図2. 平成5年度～平成9年度 海面における漁業被害の原因別被害金額

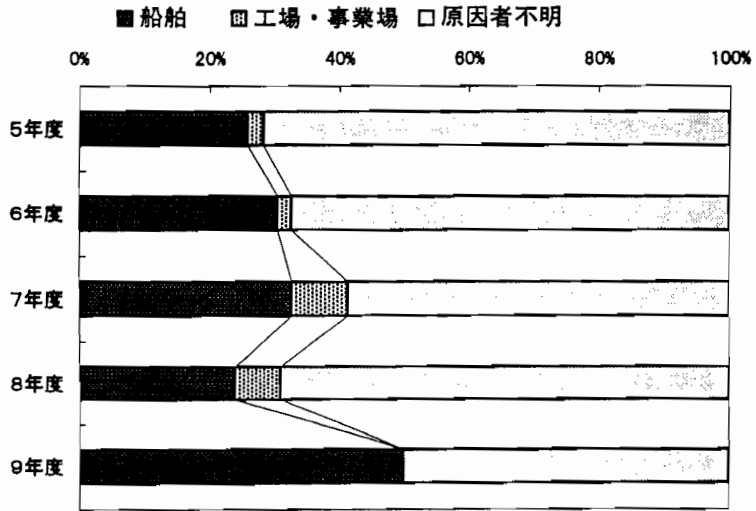


図3. 平成5年度～平成9年度 油による海面漁業被害の原因別発生件数割合

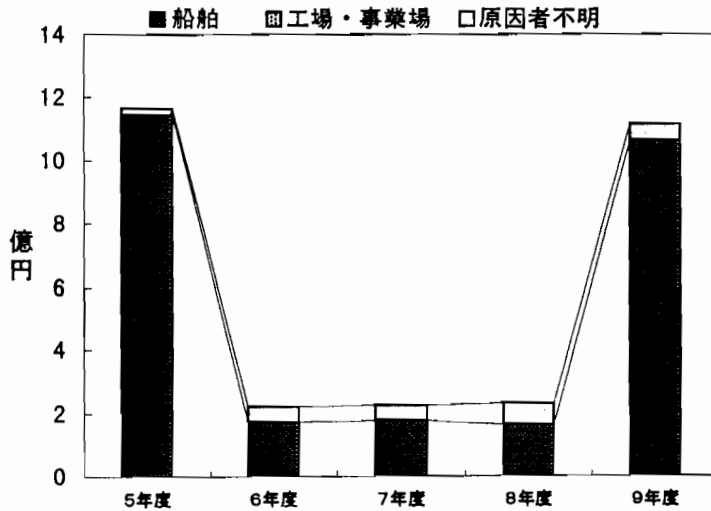


図4. 平成5年度～平成9年度 油による海面漁業被害の原因別被害金額

(寄稿)

長崎県・対馬の重油漂着を振り返って

長崎県漁連 指導部長 小豆野 稔

1. 概要

昨年4月に、韓国籍タンカー「オーソン3号」座礁・沈没による油の漂着を受けた長崎県・対馬は、九州本土から130km、韓国まで50kmの東西18km、南北82kmの島で、複雑なりアス式海岸と、島の88%が山林という険しい地形である。6町に42千人が住み、21漁協（事故当時）6,800人の組合員が、いかつり、曳縄、定置網など251億円の水揚げを誇る漁業の島であり、また、ヒジキ、アワビ・サザエ、ウニなど、根付資源も豊富な島である。

長崎県は、中国・韓国と一衣帯水にあり、特に対馬は、韓国とわずか50kmを隔てた国際海峡にあることから、昭和55年2月の対馬から五島列島にかけて、大量の油が漂着した原因者不明の油濁事故（防除作業、延べ6千人、回収廃油487トン）をはじめ、幾度となく油流出事故、原因者不明油濁に見舞われてきた。

今回（平成9年）発生した油濁事故は、4月3日に対馬西方54kmの韓国領海において座礁・沈没した韓国籍タンカー「オーソン3号」の積荷のC重油が流出したのが、漂着したものであ

る。翌4日には座礁・沈没と油流出の情報が寄せられ、5日には現場での回収が進められているとの情報はあったが、断片的で少ない情報は、どの程度の油が流出したのか、漂流の位置はどうか等状況はわからず、対馬に影響を及ぼすのかどうか判断できないまま、4月7日に監視活動をしていた水産庁の「海鳳丸」が予想外といえる事故現場の南方の公海上で発見した。油の発見位置から見て、対馬へ漂着することが考えられたので、その日に、対馬島全漁協長会が開催され海上での回収を行うこととし、全漁協に出動を割り当てた。8日から10日にかけて延べ292隻の漁船が出動し回収を進めたが、10日未明の北西の風で沿岸に吹き寄せられ、対馬北端の上対馬町に漂着が確認されたのを始め、峰町、上県町、上対馬町にドロドロの茶色に変色した油が層をなして漂着した。

漂流油発見後の漁協系統、行政の対応は迅速になされたと思う。漁協は先にも述べたように、発見と同時に海上での回収を目指して、全漁協による出動を行い、海岸への漂着が始まった段階では、漂着した地元漁協では陸上で



の回収にかかり、海上は周辺漁協で対応した。さらに、ほとんどが漂着した段階で、陸上作業への全島応援体制をとった。この全島応援体制は、ほぼ回収の見通しのたった4月14日まで行われ、その後一部漁協での回収作業が終わったのは4月20日であった。

一方、長崎県においては、4月7日に本庁（長崎市）と対馬支庁に対策本部を設置し、主に、情報の収集と回収資機材の手配、回収後の廃油の保管等の全般的な管理を果たしてもらい、地元の町においては、資機材の手配と漂着現場の指揮・管理を漁協役職員とともに担ってもらった。さらに、リアス式の険しい海岸に大量の油が漂着し、漁業者による回収が難しいことから、長崎県から自衛隊への災害派遣要請がなされ、迅速な回収が図られた。この間、回収作業に携わった延べ人数は、漁協関係者9,500人、自衛隊員8,400

人、その他町職員地元住民2,200人の合計20,100人に及び、回収した廃油は709トン（ドラム缶3,915本）に達した。

2. 回収が迅速に展開した理由

- ① 比較的大きな島で、漁協長会が組織され、かねてより協力体制が確立していた。
- ② ヒジキ（1,652トン）、アワビ・サザエ（960トン）、ウニ（375トン）など根付資源が豊富で磯を守るといふ漁業者の意識が高い。
- ③ 油濁基金が設置された昭和50年以降20回以上の原因者不明油濁事故を経験しており、細かい指示をしなくても漁協、部落で迅速な対応が出来る状況にあった。
- ④ 本会と行政機関は、この事故2ヶ月前に五島西沖で原因者不明の漂流油を海上で回収し、長崎市の処理施設まで搬送した経験が生かさ

れた。(この時の回収約80トン)

- ⑤ 関係機関(県・町、海上保安部、水産庁、自衛隊、系統団体)が国境の島ということもあって従来から接触が深く、連携し易い関係にあった。

3. 混乱を招いた原因

- ① 目の前が韓国の領海のため、漂流油の発見が難しく対応が遅れがちになる。
- ② 今回、韓国沿岸での事故で、我々に入って来る情報は少なく、断片的であった。漂流油が南下し、潮流から対馬への影響が心配される時点で的確な情報があればと思う。
- ③ 韓国からの情報が途切れていたため、(状況から見て)漂流油はオーソン3号のものと推定されたが、確実にオーソン号のものとみなして対応できないまま回収に入らざるを得なかった。補償交渉でも問題となった。

4. 回収作業を行う上で今後解決すべきと感じた点

(1) 海上での回収について

直前に発生した(平成9年1月)五島西沖の原因者不明の油を海上で回収することに成功したこともあって、今回も海上での回収を迷わず決めたが、実際のところどの時点で、海上での回収をするかは非常に難しい判断であ

る。海岸への漂着が避けられれば漁業被害は最小限に抑えられるので、海上で回収できればこれに越したことはないが、波の荒い外海で漁船による回収は危険性、回収効率などを考えた場合検討課題である。

(2) 回収した油について

① 危険な場所からの搬出

漂着した油は、ドラム缶に収納し、搬送することになるが、現場にトラック等が入れることはまれで、ほとんどの場合、いったん仮置き、それを人海戦術で運び出せる場合は、まだ良い方で、周囲が断崖絶壁の場合、岸近くまで船外機船を近づけ船積みしてピストン輸送を行った。足場も悪く、海の中に腰まで使った作業は危険であった。

② 処理費用

集積地までの搬出も労力を要するが、その後、処理施設までの搬入と処理費用は大きな負担である。

第一点として、廃油の処理については、産業界で通常発生する産業廃棄物のルールがそのまま、回収を行う者(漁業者)に要求されるが、事故という特殊性を考慮し、やむを得ない場合現地での処分(焼却・埋立)を認めて欲しい。

第二点として、廃油は回収した漁業者が産業廃棄物として処理させられているが、元々、漁業者に回収した油の

所有権はない。本来、原因者が受取り処理すべきであるが、原因者不明の場合や今回のように外国で起きて、原因者が全く姿を現さない場合など、(海を守る立場から)回収までは漁業者が積極的に協力するが、その後の処理は行政が責任を持つよう制度化すべきである。なお、今回の事故は、漁業者の手に負えるものでなかったことから、回収した油は、長崎県が処理業者へ搬送し、費用を負担した上で、国際油濁基金への請求を行ったので漁業者の負担は軽減され助かった。

(3) 動員(休漁させる階層)にあたっての経済合理性が追求できるか

応援体制を取った漁協では、比較的生産性の高い漁船(10~19トン型のかつり漁船や、小型まき網漁船)が積極的に参加した。これに対し、その後の補償交渉で生産性の高い漁船は漂流油の影響のない海域で操業し、他の漁業者が回収に携わるのが合理的でないかということに難航した。これに対し、地元の漁民感情としては、一方で回収作業をしている時、操業に出られるものではなく、逆に漁業への依存度が高く、より多くの漁の恵みを受ける漁業者が率先して回収に努めるべきとの雰囲気がある。

(4) 漁業被害(根付資源)に対する認

識の違い

ヒジキの口開けの直前に事故が発生し、ウニもこれから順次口開けを向える時期であったことから、被災地ではほとんど禁漁としたが、安全に確信がない限り出荷する訳にいかない漁業者(当然、事故を知っている仕入業者からも安全の保障が求められている)と、汚染が明白なものだけが被害とする支払者代理人とのずれが最後まで残った。科学的な分析も含め実施したが、食品としての許容基準がなく、クレームが発生した時の責任など少しでも疑わしさがあれば出荷を決断するのは難しい問題である。

(5) ボランティアについて

阪神・淡路大震災以来、ボランティア活動が脚光を浴び、ナホトカ号でもマスコミの格好の話題となった。今回もマスコミを始め行政からもボランティアの受入はどうなっているのかと問い合わせが寄せられ、島外ボランティアを現地が要請しなかったことに不満があったようである。しかし、地元はてんでこ舞いの状態にある。地元住民による自主的な参加は非常に助かり勇気づけられた。このことから、現地の指揮に従った上で、ボランティア組織自身が自己責任・自己完結で行う活動体制の確立をお願いしたい。

(基金記事)

第18回 全国豊かな海づくり大会について

「つくる海まもる海から豊かな未来」をテーマに掲げた第18回全国豊かな海づくり大会が平成10年11月15日、天皇・皇后両陛下をお迎えして徳島県鳴門市の鳴門ウチノ海総合公園で盛大に開催されました。

本大会には、地元徳島県の方々をはじめ、全国から多数の人が参加し、式典行事、放流行事等が行われ、「かけがえない海を守り、永続的な水産資源の維持培養に邁進する」という決議を採択し閉幕した。

全国豊かな海づくり大会は、水産資源

の維持、培養と海の環境保全に認識を深めるための幅広い国民的行事として1980年から毎年各県の持ち回りで行われています。

本大会において、栽培漁業、資源管理型漁業及び漁場保全に功績のあった団体並びに小、中、高校生、一般の方々による作文、写真の優秀作品等に対して表彰が行われましたが、この中で、当基金の事業と密接な関連のある「漁場保全部門」で大会会長賞、農林水産大臣賞及び水産庁長官賞を受賞された団体の功績の概要を紹介します。



マダイ・ヒラメなどの稚魚を放流される天皇・皇后両陛下

漁場保全部門功績団体の概要紹介

大会会長賞

愛媛県 遊子漁業協同組合

宇和島市遊子2548

(功績の概要)

この組合は昭和24年に設立され、現在組合員数は283名、組合職員数31名であり、愛媛県下でも有数の漁業生産実績を有する組合である。組合員の行う主要な漁業は、魚類や真珠の養殖を中心に、漁船漁業、小型定置、建て網、一本釣りなどであり、組合で扱うこれら組合員の生産した生産物の販売事業の実績は、平成9年度88億円となっている。この他、組合では信用、共済、購売等の各事業を実施しており、これらの活動実績はいづれも、愛媛県下はもとより全国的にみても、漁業協同組合の模範となっている。

また、この組合は、個別組合員に対する経営改善をはじめとする教育活動のほか、漁協婦人部の「海をきれいにする運動」や地域ぐるみの海浜清掃活動等を実施している。さらに、漁業後継者会議を県下で最初に組織するなど組合員教育にも熱心に取り組んでいる。

なお、地先漁場の管理についても「漁場運営要綱」を定め、漁業形態毎に関係者による代議員会を組織して、個人が所有する生簀の数を規制する等による生産規模の統一や、漁業環境の調査を実施し

ており、最近では、科学的根拠に基づく漁場管理を目指して、組合独自の環境観測体制の整備や「水産研究所」の設立などにより、漁場環境の保全に貢献している。

1. 養殖漁場の環境保全

漁場環境の保全に対する組合の取り組みとしては、養殖漁場の底質改善のための小規模保全（覆砂）事業、養殖廃棄物処理施設等のハード面での整備に努めてきたほか、昭和58年から愛媛大学及び香川大学と共同で養殖漁場の調査を実施し、平成3年には海底の硫化物を指標に適正放養量の検討を行っている。更に、平成7年には水温等自動測定器を導入し、組合の電子掲示板で一時間毎の水温、溶存酸素量などの漁場環境の情報が確認できるようにしたほか、平成9年には、水産研究所を設立し、大学を卒業した専門技術を持った専属の職員を採用してこの研究所に配置し、漁場調査等を実施している。

また、組合の指導により、魚類及び真珠養殖業者との共同の取り組みとして、平成9年12月から、漁場の浄化を目的にして、海水の富栄養化の原因となっている窒素や燐等の負荷を削減するため、養殖筏の間で、種付けしたコンブを育成することにチャレンジし、

総延長約26キロメートルのロープに平成10年4月には、3～4メートルのコンブに成長させることに成功し、これを回収し、食用のほか、養殖魚の餌に混ぜるなどして利用するといった先進的な取り組みを実施している。

なお、組合の指導のもとに、遊子地区の養殖業者が他の地区に先駆けて、積極的にモイストペレットやドライペレットの導入に努め、配合飼料による魚類養殖の確立に貢献した実績は、生餌の残餌による漁場汚染の大幅な軽減をもたらしたことにより、高く評価されているところである。

2. 「海をきれいにする運動」の提唱

昭和45年に組合の婦人部総会で「海をきれいにする運動」が提唱され、その一環として台所廃油の本格的な回収運動がはじまり、昭和53年には合成洗剤を使用しない「石けん使用運動」に発展した。この運動は、地区の漁業協同組合を巻き込んだ地域ぐるみの活動になっており、また、「海をきれいにする運動」は、毎月1回の地区住民による海浜清掃活動として現在も継続され、地域活動として定着している。これらの活動が周辺の関係者に波及し、他地域の漁業者や関係者に広く「海の環境保全」の重要性をアピールしてきた功績は極めて大きい。

農林水産大臣賞

福井県 福井県漁業協同組合連合会

福井市大手2丁目8-10

(功績の概要)

この連合会は昭和24年に設立された、県下34の漁業協同組合を会員とする組織で、職員106名、本所1、支所6を置き、購売事業、販売事業、製氷・冷凍冷蔵事業、指導事業、その他、水産物の消費拡大、魚食普及等の事業を実施するほか、特に漁場保全事業には力を入れている。

この連合会が中心になって行っている漁場保全関連の海をきれいにする運動については、その活動が福井県沿岸の全域を網羅するものであり、県下漁業関係者総出動で、漁船による浮遊ゴミ等の回収を含めて、県下一斉の清掃活動「クリーンアップ大作戦」を実施している。しかも平成4年度から本年度で7回を数え、毎年6月の環境月間における重点活動として定着しており、また、高い評価を得ているところであり、全国的にみても模範となる活動といえる。

更に、平成9年1月に発生した、ロシア船籍タンカー「ナホトカ号」の重油流出事故における重油防除・回収作業において、この連合会が、県、市町村等と協力し、漁業関係団体を総動員して行った活動実績については、そのリーダーシップとともに、高い評価を得ているところ

である。

1. 海をきれいにする運動「クリーンアップ大作戦」

この運動は、平成4年度に、福井県が6月の環境月間の第2日曜日を県下一斉「クリーンアップふくい大作戦」の日と定め、県内各種団体に対し環境美化運動への参加を呼びかけ、これに連合会が応えて始まったものである。

この年、連合会主導の下に、県下22漁業協同組合長を中心とする「海をきれいにする実行委員会」を組織し、県内漁業関係者約6千人を動員して、浅海水域・海岸域における漂着物等の廃棄物の回収及び福井県地先沿岸海域での浮遊ゴミ等の漁船による回収等を実施したのが始まりである。

この連合会を中心とする漁業協同組合組織あげての、海をきれいにする運動「クリーンアップ大作戦」は、その後も毎年5千人以上の動員者数及び130～150隻の漁船の参加を得て、実施され、約2～4万袋ものゴミを回収している。

また、この運動については、水産会館に懸垂幕を設置し、のぼり、パンフレット等による広報活動はもとより、県内主要交差点に設置してある10カ所の電光広告塔に6月の1か月間、1日32回通算延べ320回もの広報を実施するなど、広報活動そのものが、大きな

漁場保全活動の役割を果たすなど、その功績は多大なものがあると認められる。

こうした県下沿岸全域で、漁業関係者総出動で実施する清掃活動は、沿岸漁場の保全と環境美化について、広く県民・地域住民に、その活動が理解され、県内各界から高く評価されている。

2. ロシアタンカー「ナホトカ号」重油流出事故への対応

平成9年1月2日に発生した、ロシア船籍タンカー「ナホトカ号」沈没の直後から、漂流油の漂着を警戒し、近府県からのオイルフェンス輸送に協力したほか、全国からの油防除・回収用資機材の確保に努めた。また、いち早く県下漁業協同組合との連絡体制を取り、漁船による海上における漂着油の監視を行い、情報を関係機関に提供した。

更に、船首部分や重油が漂着してからは、漁協（婦人部）を指揮し、県及び沿岸市町村との協力体制を密に取り、漁業団体総動員による効果的な防除・回収作業によって、早期に海岸部や浅海部の現状回復に努めた。特に、シケの多い時期の海上における漁船による油回収は困難と危険を伴うにもかかわらず、積極的にこれを実施することにより海岸線への重油の漂着の軽減

に努めるなど、重油防除・回収作業における功績は極めて顕著であった。

こうした大規模な重油流出事故に際して、県に設置した災害対策本部と綿密な連携のもとに、現場での混乱した防除・回収作業におけるこの連合会が発揮した適切な対応とそのリーダーシップは極めて高く評価されているところである。

水産庁長官賞

徳島県 中林漁業協同組合婦人部

阿南市中林町蛭子浜1

(功績の概要)

この組合婦人部は昭和35年に設立され、婦人部員数30名（平均年齢53才）で、部長、副部長のもとに、地域の活性化と地域間交流の振興を図るとともに、後継者対策、更に、地域の環境保全活動に積極的に取り組んでいる。特に、漁場の清掃や花づくりによる環境の美化活動、さらに、日本一きれいな海水を誇る北の脇海水浴場を舞台にして、伝統的漁法である地曳網漁を、体験型観光地曳網として復活させることについて、婦人部の活動が評価されている。特に、地曳網で捕れた新鮮な魚の調理を婦人部が受け持ち、これらを観光地曳に参加した都市・地域の住民に提供することなどにより、漁業への理解を深めるなど、これら

との交流を通じた地域の活性化や海浜の環境保全に果たしてきた役割は、極めて大きいものがある。これらの婦人部の活動を通して、育まれてきた協調性と自主性は、県内において先進的であり、その他地域に及ぼす影響には大きいものがあり、高く評価されているところである。

1. 環境美化活動

婦人部活動として、地先漁場の環境保全のため、合成洗剤を使用しない「石けん使用運動」に長く取り組んでいるのははじめ、不心得な釣り客等が捨てていく空き缶、空きビン等のゴミの清掃活動を、毎月定期的を実施している。また、生活環境を美しくするため、「花いっぱい運動」を実施し、一年中花を咲かせ、潤いのある町づくり活動に一生懸命取り組んでいる。

2. 体験型観光地曳網の復活と振興

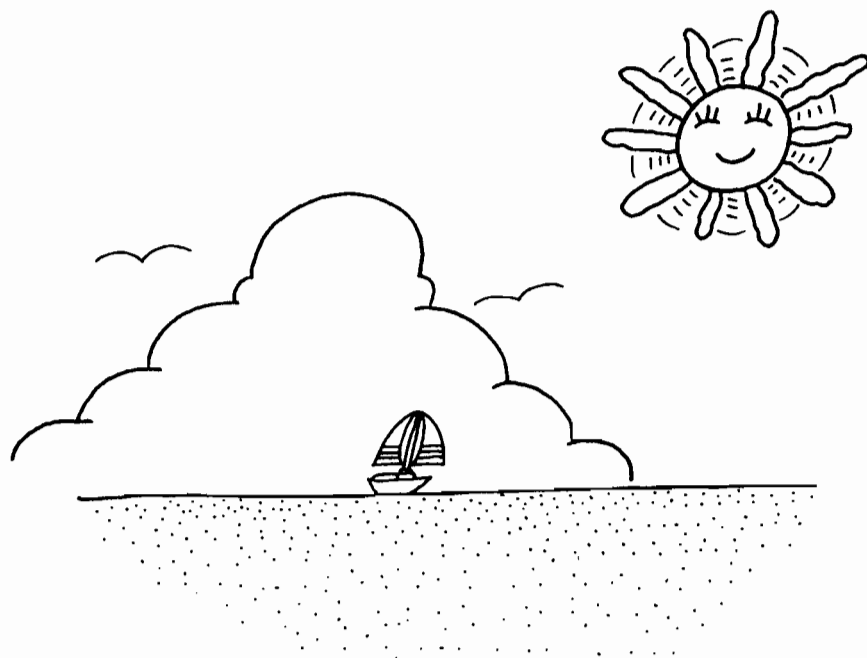
かつてこの地域の伝統的な漁法であった地曳網を、漁業者と消費者との交流により、地域の活性化を図ることを目指して、婦人部と青壮年部が連携して復活させたものである。現在、年間9000～13000人の人が地曳網を体験しており、捕れた新鮮な魚は、婦人部の調理により、訪れた人に提供しており、観光地曳網はその振興に貢献している。

なお、捕れた魚はすべて婦人部が調

理することをモットーに、婦人部全員が調理師の免許をもち、多彩な料理を研究し、提供していることは特筆される事であろう。特に最近は、新しい料理方法ばかりではなく、どろめ料理、秘伝のたれを用いた穴子の蒲焼きをメニューに加えるなど伝統的な料理方法

についても研究に余念がない。

こうした運動により、観光地曳網の振興が図られ、水産資源と漁場環境の保全について、一般住民の意識の向上に貢献しており、高く評価されているところである。



油濁被害防止対策事業の概要について

当基金では、漁場油濁被害の発生を未然に防止し、または軽減する対策を確立するための調査研究及び技術開発を行う「油濁被害防止対策事業」を水産庁の補助により実施しています。

これら事業の実施については、研究者、学識経験者等からなる検討委員会、専門部会及びワーキング・グループを事業ごとに設置して、実施計画等についての検討を行い、事業の一部を専門の調査機関に委託して実施しています。

下記に、これら事業の目的・内容等について概略を紹介します。

1. 生物的油濁処理技術開発・効果的利用検討事業

現在の防除技術では十分に除去し難い漂流油、特に海岸に漂着後に砂中に浸透し或いは岩に付着したものについて、自然浄化に深く関わっている微生物の油分解能力を最大限に活用して効率的に油濁の防除を図ることを目的として、新しい漂着油を開発することとしています。

処理剤の開発に当たっては、栄養素の添加により現場に存在している石油分解微生物の繁殖及びその活性を促進

させることを主眼に、効果的な栄養素の選抜を行うとともに、栄養素が有効に作用されるよう油の解乳化及び吸着安定化の機能を併せ持つ処理剤を開発の目標として、試験を実施しています。

現段階では、窒素・リン等の栄養成分の強化、処理効果の持続化・即効性の付与等を重点課題として試験に取り組み、新たに処理剤を試作するとともに、自然海浜での潮汐変化等を模し、水位変化、海水交換を可能とするフィールド模擬装置を用い、より実海域に近い環境下で、これら試作品の分解性能評価試験を行うとともに、水生生物に対する影響について安全性評価試験を実施しています。

また、平成14年度を目途に開発する処理剤の使用について、油汚染による漁業被害を最小限に防止するため、油汚染事故発生時に即応し得るよう、処理剤の効果的使用についての総合的なガイドラインを作成することとしています。

2. 漁業被害自衛計画策定指針等作成事業

沿岸漁業者が油濁によって漁場を汚染され損害を被るケースは、原因者の不明、判明に係わらず続出し、甚大な漁業被害と長期にわたる漁場環境の悪化を生じてきているため、油濁現場の対応等現状を十分反映した油濁被害防止対策の強化拡充が要請されています。

この対策の一環として、油流出による漁業被害の拡大防止を図るため、関係機関及び漁業関係者等自身が油濁事故に際して、迅速かつ的確に対応できるよう、油汚染事故における処理・対応等を内容とする「漁業被害自衛計画策定指針」を作成するとともに、この平成14年度を目途とした指針完成後には、漁業者等が自衛計画策定を作成するため当基金としても必要な協力、指導を行うこととしています。

この自衛計画の策定にあたっては、「排出油防除計画」（海洋汚染・海上災害防止法）、「国家緊急時計画」（閣議決定）等と調和を保ったものであることが求められています。

また、自衛計画の策定指針の作成に当たって、実効あるものとするため、漁場利用の特性、海岸の特性を考慮した分類による油の回収処理方法等について、具体的な防除活動の内容を解説した「油汚染防除マニュアル」を作成

することとしています。

本事業の実施に当たって、現段階では都道府県、市町村、漁業協同組合連合会及び漁業協同組合等へ赴き現地実態調査及び資料の収集等をさせて頂いていますので、今後とも一層のご協力をお願いします。

3. 漁場油濁汚染防止啓発・指導者養成事業

油の流・排出による漁業被害は、その防止を図るため関係機関による法令の遵守の徹底、原因者の究明の努力にも関わらず、依然として多発しています。

このため、油の流・排出による油濁汚染防止の啓発を図るとともに、油濁事故現場において迅速かつ的確な対応措置を行えるよう以下の事業を実施しています。

(1) 漁場油濁汚染防止啓発・普及事業

船舶及び陸上施設等からの油の流・排出により発生する漁場油濁汚染の防止を図るため、ポスター及びパンフレット等を作成し、関係者に配布するとともに、一般市民に対してもインターネットを活用して海洋環境保全意識の啓発と情報の普及に努めることとしています。

① ポスター及びチラシの作成配布については、水産庁、海上保安庁及び関係府県等のご協力を得て漁

業情報を織り込んだ英語版のポスター及びチラシを作成し、関係機関等に配布しています。

この事業は、平成6年度から開始し、6年度は東京湾、7年度は伊勢湾、8年度は瀬戸内海東部（紀伊水道～播磨灘東部）、9年度は瀬戸内海中部、西部及び豊後水道、10年度は九州北部沿岸海域について実施してきました。

今後とも、船舶航行の輻輳する沿岸海域を対象に作成し配布していくこととしています。

- ② 平成10年度からの事業として、パンフレットの作成配布及びインターネットを活用したホームページを開設することとしています。

この事業は、油濁被害の発生状況、流・排出油の性状変化と自然浄化の状況、水産生物への影響及び油濁事故発生時の対応等について、各部門ごとに分冊して作成し、関係機関等への油濁汚染防止意識の啓発と情報の普及を図ることとしています。

(2) 防除指導者養成事業

平成10年度からの事業として、漁場油濁被害の未然防止及び汚染事故の処理について、事故現場で漁業関係者が速やかに対処できるよう、地域の指導的・実践的役割を果たす防除指導者を育成することを目的に

「油汚染防除指導者養成講習会」を開催しています。

本講習会は、漁連・漁協役職員、都道府県・市町村水産担当者等を対象として、学識経験者等を講師とした中央講習会（年1回）及び地方講習会（2地域、延2回）を開催することとし、平成10年度には、中央講習会を東京で、地方講習会を北海道函館市及び愛媛県伊予市で開催しました。（巻末写真参考）

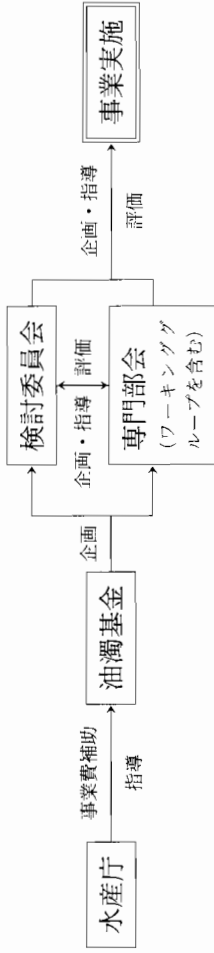
講習会の内容としては、油濁事故に対応するために必要な各種の講演を行い、地方講習会では、この講演のほか洋上で回収処理作業の実演等も併せて実施し、各講習会とも50名以上の参加を得て有意な講習会となりました。

次年度以降も引き続き開催することとしていますので、特に、地方講習会では、地元市町村及び漁業協同組合役職員等の参加が得られやすいと思われまので、開催地として希望される府県等ありましたら、なるべく早く当基金へご連絡下さい。



油濁被害防止対策事業の実施体制

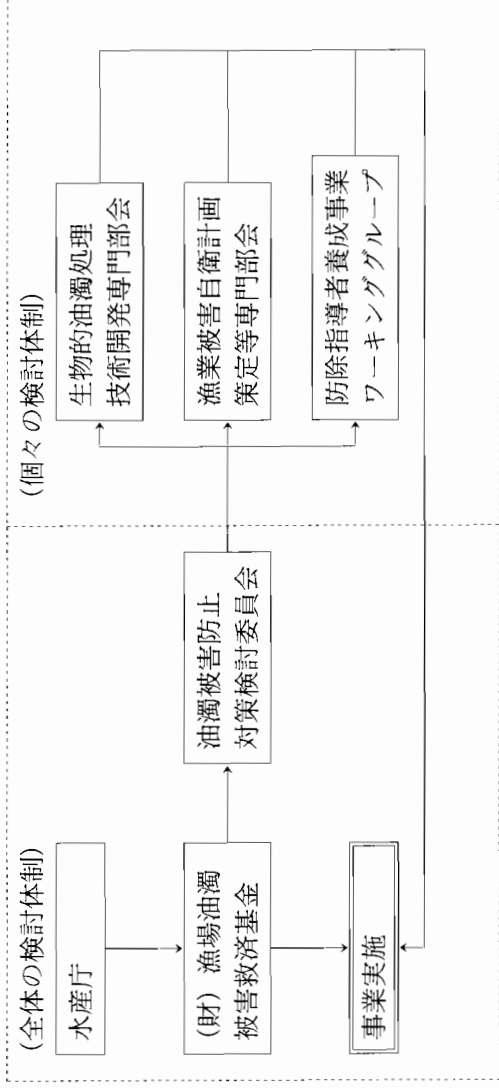
1. 事業の流れ



1. 検討委員会の業務
油濁基金が行う油濁被害防止対策事業の調査、技術開発等について事業の全般にわたる総合的な観点から、当該事業の企画・指導及び評価等を行う。

2. 専門部会の業務（ワーキンググループを含む。）
油濁基金が行う油濁被害防止対策事業の調査、技術開発等について事業の専門的な観点から、当該事業の企画、指導及び評価等を行う。

2. 事業の実施体制



油濁被害防止対策事業のテーマ
1. 生物学的油濁処理技術開発専門部会
(1)生物学的処理剤等の開発と評価
(2)生物学的処理剤使用ガイドラインの作成

2. 漁業被害自衛計画策定等専門部会
(1)漁場自衛計画策定指針の作成
(2)油汚染防除マニュアルの作成

3. 防除指導者養成ワーキンググループ
(1)中央講習会の開催
(2)地方講習会の開催

(基金記事)

中央油濁被害等認定審査会の動き

平成10年度 第3回中央審査会

平成10年12月10日開催、沖縄県石垣島地区他2件の漁場油濁被害額の審査が行われた。

上程された案件は、防除・清掃事業のみのももの3件であった。

これら3件について慎重審議の結果別表の通り了承された。

平成10年度 第4回中央審査会

平成11年2月18日開催、鹿児島県奄美大島地区の漁場油濁被害額の審査が行われた。

上程された案件は、防除・清掃事業のみのももの1件であった。

この1件について慎重審議の結果別表のとおり了承された。



別表 1

平成10年度第3回中央審査会上程分

地区名	発生日	発生場所	関係漁協	形状・状況	被害の種類	認定額(円)	備考
沖縄県 石垣島地区	10. 6. 30	石垣市伊原間海岸	八重山漁協	大小のオイルボールがゴミとともに漂着。	防除・清掃	102,730	近傍の刺網漁業に被害の恐れがあった。
沖縄県 多良間島地区	10. 7. 27	多良間島周辺海岸	平良市漁協	直径5～10cmのオイルボールがゴミとともに海岸に漂着。	防除・清掃	3,140,800	付近のシャコガイ養殖やヒトエグサ養殖に被害の恐れがあった。
沖縄県 宮古島地区	10.10.27	城辺町保良漁港海岸	平良市漁協	直径2～10cmのオイルボールがゴミとともに海岸に漂着	防除・清掃	312,800	付近のシャコガイ養殖に被害の恐れがあった。
合計						3,556,330	

別表 2

平成10年度第4回中央審査会上程分

地区名	発生日	発生場所	関係漁協	形状・状況	被害の種類	認定額(円)	備考
鹿児島県 奄美大島地区	10.11.24	大島郡龍郷町地先海岸	龍郷町漁協	直径2cm大からの軟らかいオイルボールが藻等とともに海岸に漂着。	防除・清掃	2,752,980	近傍のモズク養殖、真珠養殖及び刺網等に被害の恐れがあった。
合計						2,752,980	



油汚染防除指導者養成中央講習会の模様

平成11年3月5日、当基金主催の油汚染防除指導者養成中央講習会を東京都内で開催し、約70名の方々が参加し受講されました。

(編集後記)

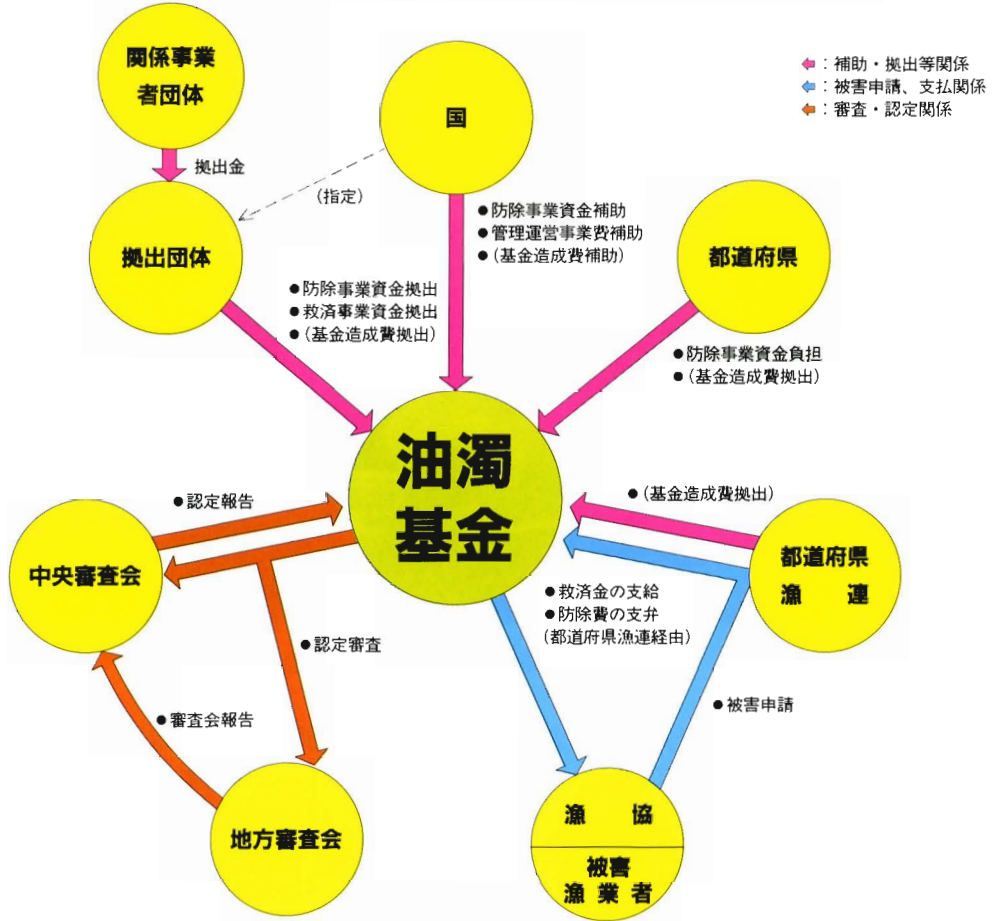
当基金が対象として扱う原因者不明の油濁事故については、昨年後半以降は比較的少なく推移してきましたが、本年に入ってから、瀬戸内海の山口県沿岸においてのり漁場へ油が流入し、大きな漁業被害が発生しました。

また、奄美大島地区では、東シナ海側沿岸域に広範囲に大量のオイルボールが漂着する事故が発生する等油濁事故は依然として続いています。

これら海岸等への漂着・漂流した油は、漁業被害の発生や拡大を防止するためには、漁業関係者が率先して、速やかに油を回収、処理せざるを得ない状況にあります。昨今のダイオキシン問題に端を発した廃棄物処理に係る情勢の変化等から、回収した油の処理に当たっては、海岸での野焼きや埋め立てなどの処理が難しくなり、離島、僻地からも処理可能な施設まで運搬し、処理せざるを得ず、処理費用の増大が大きな問題になってきています。

このことから、関係各自治体等では回収した油の処理施設体制の整備を充実して頂くことを願っています。

漁場油濁被害救済制度のしくみ



拠 出 団 体

農林水産省関係
通商産業省関係

(社)大日本水産会
石油連盟
(社)経済団体連合会
(社)日本貿易会
日本アンモニア協会
(社)日本ガス協会
(社)日本船主協会
財)日本船舶振興会

電気事業連合会
(社)日本電機工業会
(社)日本産業機械工業会
日本化学繊維協会

(社)日本鉄鋼連盟
(社)日本自動車工業会
石油化学工業協会
(社)セメント協会

運輸省関係

日本内航海運組合総連合会

(社)日本旅客船協会

発行日 1999年3月
 発行所 財団法人 漁場油濁被害救済基金
 住 所 〒101-0047 東京都千代田区内神田2-1-14
 イトーピア内神田ビル10階
 電 話 03-3254-7033
 ファックス 03-3254-3978[Ⓔ]
 E-mail: yudak@mxi.mesh.ne.jp